PRELIMINALY

センスアンプシリーズ用
調整・設定装置

取　扱　説　明　書

株式会社　エーシーティー・エルエスアイ

本資料掲載の技術情報及び半導体のご使用につきましては以下の点にご注意願います。

1. 本取扱説明書に記載しております製品及び技術情報のうち、「外国為替及び外国貿易管理法」に基づき安全保障貿易管理関連貨物・技術に該当するものを輸出する場合、または国外に持ち出す場合は日本国政府の許可が必要です。
2. 本取扱説明書に記載された製品及び技術情報は、製品を理解していただくためのものであり、その使用に際して、当社もしくは第三者の特許権、著作権、商標権、その他の知的所有権等の権利に対する保証または実施権の許諾を意味するまた本書に記載された技術情報を使用したことにより第三者の知的所有権の権利に関わる問題が生じた場合、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。
3. 本取扱説明書に記載しております製品及び製品仕様は、改良などのため、予告なく変更することがあります。また製造を中止する場合もありますので、ご使用に際しましては、当社または代理店に最新の情報をお問い合わせください。
4. 当社は品質・信頼性の向上に努めておりますが、故障や誤動作が人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある特別な品質・信頼性が要求される装置（航空宇宙機器、原子力制御システム、交通機器、輸送機器、燃焼機器、各種安全装置、生命維持関連の医療機器等）に使用される際には、必ず事前に当社にご相談ください。
5. 当社は品質・信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生します。故障の結果として人身事故、火災事故、社会的な損害等を生じさせない冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等安全設計に十分ご留意ください。

   誤った使用または不適切な使用に起因するいかなる損害等についても、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。
6. 本取扱説明書に記載しております製品は、耐放射線設計はなされておりません。
7. 本取扱説明書の一部または全部を文書による当社の承諾なしで、転載または複製することを堅くお断りします。
8. 本取扱説明書に関する詳細についてのお問い合わせ、その他お気づきの点がございましたら当社または代理店までご相談ください。

2003 年 1 月

【注】

Microsoft,MS,MS-DOS,Windows,WindowsNT **は米国** Microsoft **社の米国およびその他の国における登録商標です。**

その他、記載されている製品名は各社の商標または登録商標です。

改訂履歴

Rev.	Date	改　訂　内　容	備　　考
1.0	03/02/28	初版	
1.1	03/04/22	基本ボード説明図変更	

はじめに

センスアンプシリーズ調整・設定装置（以下本装置とする）は、当社センスアンプシリーズの調整機能をご利用頂くために作成された装置です。
コントローラ部は弊社マイコンモジュール「AT8012」を搭載しており、マイコンは株式会社日立製作所のH8/300Hシリーズ（以下H8マイコンとする）を搭載しています。H8マイコンは16ビット×16個の汎用レジスタを持ち、16M バイトのリニアなアドレス空間を利用できます。また周辺機能が豊富で、16 ビットタイマー、プログラマブルタイミングパターンコントローラ、ウォッチドッグタイマー、シリアルコミュニケーションインタフェース、10 ビットA/D変換器、8ビットD/A変換器、DMAコントローラ、リフレッシュコントローラなどを内蔵しています。
また、１６ビットA／Ｄ変換モジュールを搭載することにより、より精度の高い設定が可能になっております。

AT8012の詳細については
弊社「AT8012　取扱説明書」を参照してください。

H8マイコンの詳細については
株式会社日立製作所のマニュアルを参照してください。

目　次

はじめに....................7

第　一　章　　概　　要....................10

第　二　章　　機　能....................11

2.1　機　能 11

デバイス通信機能 11

ホスト通信機能.................... 12

レジスタ設定機能 12

電圧モニター機能 12

レジスタ自動設定機能.................... 12

ターゲット電源制御機能 12

プログラム書換機能.................... 12

2.2　動作モード 13

各部の名称と機能 13

第　四　章　　コ　マ　ン　ド....................15

コマンド説明の記号 16

基本的な使い方 16

コマンド詳細 20

POW　コマンド.................... 20

MST　コマンド 20

AD　コマンド.................... 21

REG　コマンド 21

EEP　コマンド.................... 22

RES　コマンド.................... 22

LOG　コマンド 22

AUTO　コマンド.................... 23

DISP　コマンド 23

CLR　コマンド.................... 24

STR　コマンド.................... 24

DEV　コマンド 24

SAVE　コマンド.................... 25

CAL　コマンド.................... 25

REGSAVE　コマンド 25

INI　コマンド 26

INVW　コマンド　（AT1006 機能） 26

第　一　章　　概　　要

　本製品は、弊社製品「センスアンプシリーズ」の各種パラメータを設定するためのさまざまな機能を有しております。
- ・　センスアンプレジスタ設定機能
- ・　１６ビットA／Dコンバータ（８チャンネルマルチプレックス）
- ・　４Mバイトシリコンディスク
- ・　ＲＳ２３２Ｃ

レジスタの設定は、ＲＳ２３２Ｃで接続されたパソコン上で、コマンド形式により実現
シリコンディスクに保存されたデータはＣＳＶ形式にてパソコン上に転送可能
センスアンプシリーズと共に使用するE^{2}ＰＲＯＭにダイレクトにアクセス可能

第　二　章　　機　能

2.1　機　能

本製品は、弊社製品「ＡＴ１００６」などのセンスアンプシリーズのパラメータを設定することを目的として設計されております。

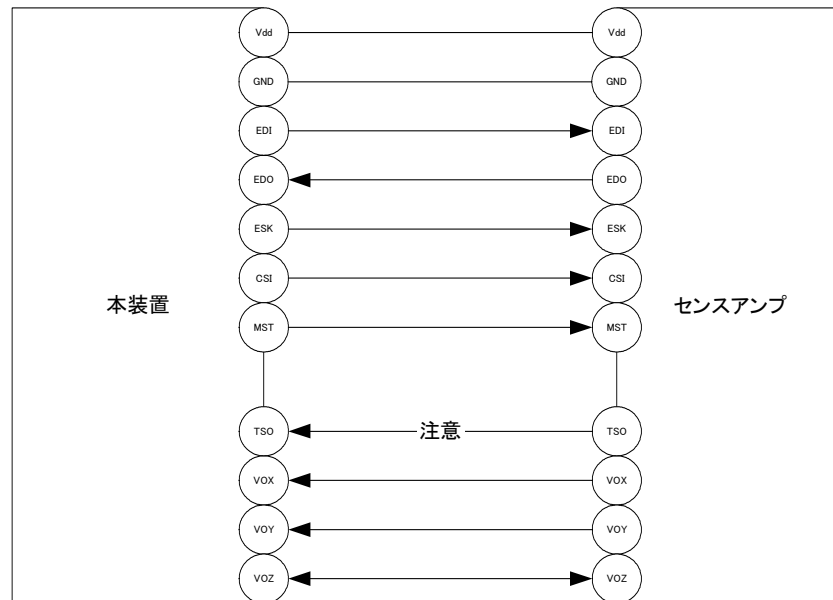
下表に機能一覧を示します。

No.	項　　目	説　　明
①	デバイス通信機能	センスアンプシリーズと接続し、パラメータの書き換えを行います
②	ホスト通信機能	パソコンに接続し、コマンド通信を行います
③	レジスタ設定機能	「AT1006」のレジスタにアクセスし、情報を読み書きします
④	電圧モニター機能	８ﾁｬﾝﾈﾙの A/D 変換値を電圧値で表示します
⑤	レジスタ自動設定機能	一部のレジスタを自動で調整します
⑥	ターゲット電源制御機能	接続された「AT1006」へ供給する電源を ON/OFF します
⑦	プログラム書換機能	ファームウェアのバージョンアップを行います

デバイス通信機能

弊社センスアンプシリーズに共通の補正機能設定端子、[MST],[CSI],[ESK],[EDI],[EDO]と接続し、デバイス通信機能を実現します。

また、デバイスの端子[RES]端子の制御も制御可能です。

以下にセンスアンプシリーズとの接続図を示します。

ホスト通信機能

本製品は、ユーザーインタフェースはマイクロソフト Windows 標準添付ソフトのターミナルソフトを採用することにより実現します。

下表に通信条件等を示します。

表　　通信条件

項　　目	設　定	備考
通信速度	19200 bps	
データ長	8 bit	
パリティー	なし	
ストップビット	1 bit	
フロー制御	なし	
記録データ転送		テキストキャプチャ機能
プログラム書き換え		ファイル転送機能（XMODEM）

レジスタ設定機能

弊社センスアンプシリーズ特有の補正機能レジスタの設定を、レジスタ名称指定方式により実現します。

詳細については、後述、「コマンド説明」の項で説明します。

電圧モニター機能

１６ビットA／D変換器の変換結果を、電圧値で表示します。

※　電圧値は目安としてご利用ください。数ミリボルトのオフセットがあります。

レジスタ自動設定機能

X，Y，Zﾁｬﾝﾈﾙの出力をモニターし、出力電圧が指定電圧（ﾃﾞﾌｫﾙﾄ2.5[V]）近辺になるよう、自動で設定します。

この機能が有効なレジスタは以下の通りです。

TMPO、ＣＢＸ，ＦＢＸ，ＣＢＹ，ＦＢＹ，ＣＢＺ，ＦＢＺ

ターゲット電源制御機能

本装置上で、接続されたターゲット（センスアンプ）の電源を制御することができます。

プログラム書換機能

本装置のファームウェアがバージョンアップした場合、パソコンからファームウェアを書き換えることが出来ます。

2.2　動作モード

本製品は、弊社製品のマイコンモジュール「ＡＴ８０１２」、１６ビットＡ／Ｄ変換モジュール「ＡＴ８３０１」および、「ＡＴ８０１２」用データロガーマザーボードの三点で構成されます。

そのうち、「ＡＴ８０１２」はプログラムの書き換えが可能なマイコンモジュールで、以下の動作モードを有しています。

・　プログラム書換モード
・　ユーザープログラム実行モード

本装置は通常ユーザープログラム実行モードで動作します。

本装置のソフトウェアがバージョンアップした場合、モードを切り替えて、プログラムをダウンロードすることが出来ます。

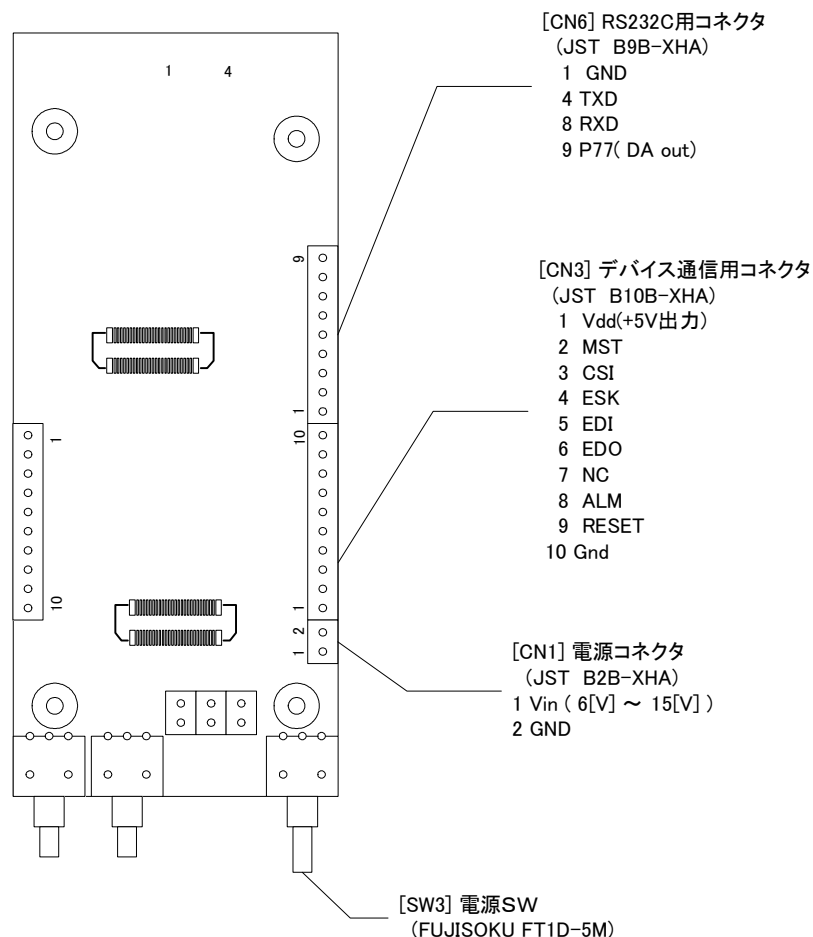
モードの切り替えは、ジャンパ端子で行います。

下図は、本装置マザーボードです。

プログラム書換時は［Ｊ４］をショートします。

ユーザープログラム実行時は［Ｊ５］をショートします。

各部の名称と機能

基本ボード

電源 SW

本装置を上から見て、電源スイッチを**右に倒すと電源 ON**、**左に倒すと電源 OFF** になります。

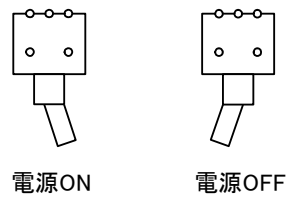
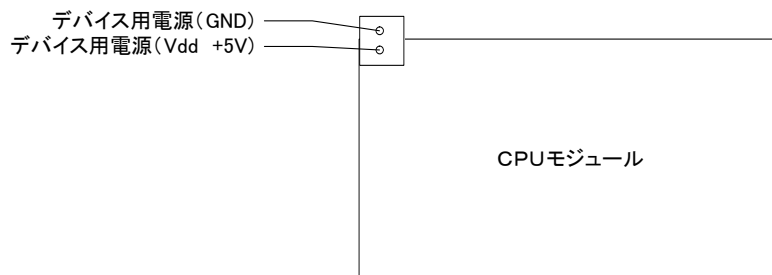
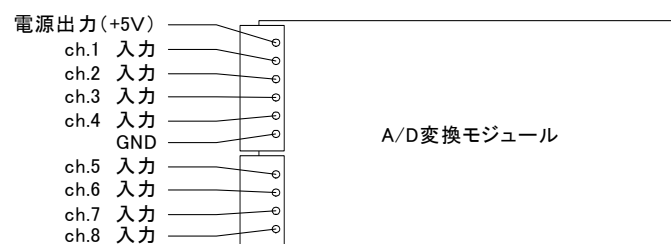



図 1 電源の ON ／ OFF

ジャンパーピン

本装置を上から見て、**一番左のピンをジャンパするとユーザーモード**に、**一番右のピンをジャンパするとプログラム書換モード**なります。

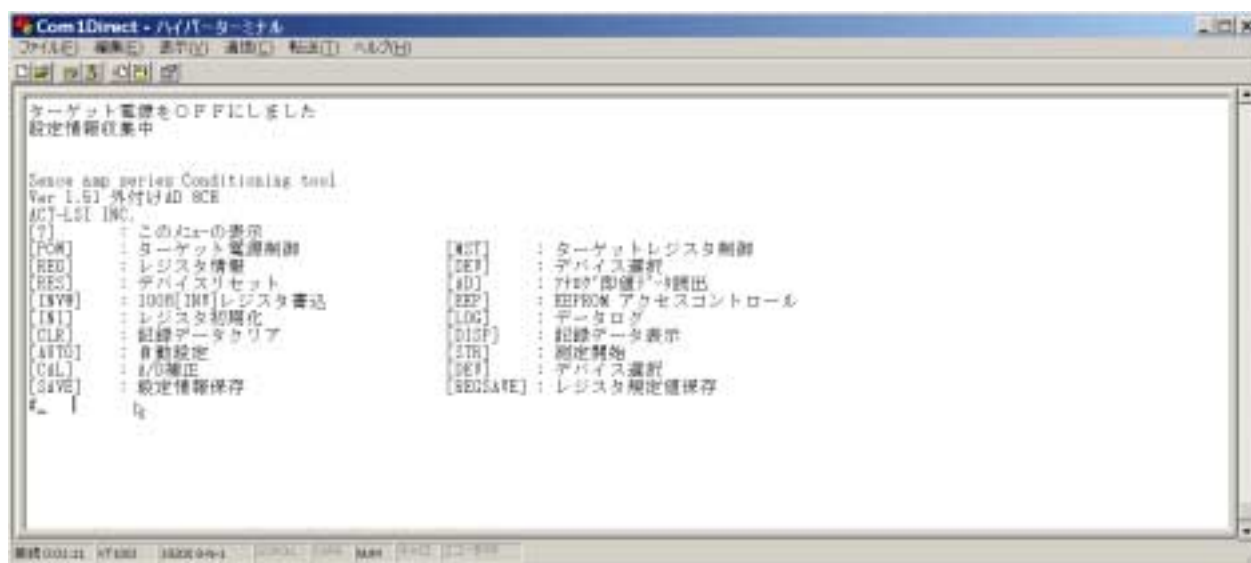
図 2 測定モードとターミナルモードの切り替え

ＣＰＵモ　　　　　　　　　　ジュール

Ａ／Ｄ変化モジュール

第　四　章　　コ　マ　ン　ド

本製品は、ＲＳ２３２Ｃ　Ｉ／Ｆでパソコンと接続し、コマンドを入力することにより、センスアンプの補正パラメータの設定、データの記録などを行います。
コマンド一覧を下表に示します。

表　コマンド一覧

No.	コマンド文字列	機　能
1	POW	ターゲット（センスアンプ）電源の制御
2	MST	補正パラメータ設定モードの制御
3	AD	内蔵Ａ／Ｄ変換結果表示
4	REG	補正パラメータレジスタ書込
5	EEP	EEPROM ダイレクトアクセス制御
6	RES	ターゲットリセット制御
7	LOG	データロギングモード設定・実行・停止
8	AUTO	自動レジスタ調整
9	DISP	LOG コマンドにより記録したデータの表示
10	CLR	記録データの消去
11	STR	X,Y,Z 計測開始
12	DEV	設定するデバイスの種類を選択
13	SAVE	設定内容の保存
14	CAL	内蔵 A/D 変換器の校正
15	REGSAVE	レジスタ内容の保存
16	INI	全レジスタの初期化
17	INVW	INV レジスタ設定

本体と、パソコンを通信ケーブルで接続し、電源を投入すると、コマンドの一覧が表示されます。下図の様に、Windows 標準のハイパーターミナルなどでご利用いただけます。
コマンドを入力することにより、各機能を実行します。
コマンドメニュー画面

コマンド説明の記号

コマンド説明の中で記載されている記号の説明を以下に示します。

記号	説明
__	空白文字
<CR>	キャリッジリターンキー入力
<ESC>	ESC キー入力
>	プロンプト（実際は＃が表示されます）

基本的な使い方

センスアンプの設定を行う為の一般的な使用方法を説明します。

1. 電源投入

　　メニューが表示されます

2.初期設定

　　制御するデバイスを指定します（AT1006 に設定します）

　　DEV コマンドでデバイスを指定後、SAVE コマンドで設定を保存します。

```
>DEV_0<CR>
Current Device is [1006]
0: 1006   1:1010   2:5003
>SAVE<CR>
```

3.レジスタ初期化コマンド用初期設定

　　REGSAVE コマンドでレジスタ初期化テーブルの初期化を行います

　　この時点では、パラメータ文字列”ZERO”が必須となります。（エラーになります）

```
>REGSAVE_ZERO<CR>
レジスタセーブ領域をすべてクリアします。
よろしいですか（Y／N）y
>
```

4. ターゲットデバイス電源投入

　　POW コマンドを使用します

```
>POW_ON<CR>
Target Power ON
ターゲット電源をＯＮにしました
>
```

5. デバイスの制御を可能にする

　　MST コマンドを使用します

```
>MST_ON<CR>
>
```

6.レジスタの初期化

INI コマンドでレジスタの初期化を行います

注意）センスアンプ初回設定時は必ずこのコマンドを実行してください。

パラメータなしで入力すると、すべてのレジスタを０にします。

```
>INI<CR>
[   INV]    [8]0x01   =   00
[   SFX]    [8]0x02   =   00
[SFTCX]    [8]0x03   =   00
        ・
        ・
        ・
[ GAIN]    [8]0x17   =   00
[ OFST]    [8]0x18   =   00
[ TMPO]    [8]0x19   =   00
[   VPE]    [8]0x1A   =   00
>
```

7. 各レジスタの設定

レジスタの設定は先ず、TMPO レジスタから設定してください。

TMPO レジスタは内蔵温度計の基準を設定します。この設定が基本となります。

AUTO コマンドを使用し自動設定する場合

```
>AUTO_TMPO<CR>
調整範囲 = min = 2.45000 typ = 2.50000 max = 2.55000
傾向の調査
最小設定値 = 0000, 4.62161
最大設定値 = 00FF, 1.92773
レジスタ加算による減少傾向
Data = 0080, 3.25256
Data = 00C0, 2.58742
Data = 00E0, 2.24767
Data = 00D0, 2.40748
Data = 00C8, 2.48505
Data = 00C4, 2.52963
Data = 00C6, 2.50683
Data = 00C7, 2.49609
Data = 00C6, 2.51151
設定完了
>
```

REG コマンドを使用して手動で設定する場合

```
>REG_TMPO_CD<CR>
OK
[ TMPO] [8]0x19   =   CD
TSO = 2.4309   Z = 4.8992   Y = 4.7051   X = 4.8939   ch.4 = 0.6324   ch.5 = 0.6322
ch.6 = 0.6324   ch.7 = 0.6325
>
```

レジスタ設定後の A/D 変換値を表示します。

上記何れかの方法により、TMPO レジスタ以外のレジスタも設定します。

8.レジスタの保存

MST コマンドを使用します。

MST_OFF<CR>を実行すると、デバイスは自動的に EEPROM へデータを書き込みます。

9.INV レジスタの設定（AT1006 のみ）

INV レジスタは自動的に書き込まれませんので、INVW コマンドを使用し書き込みます。

```
>INVW<CR>
INV レジスタ設定完了
ターゲット電源をＯＦＦにしました
>
```

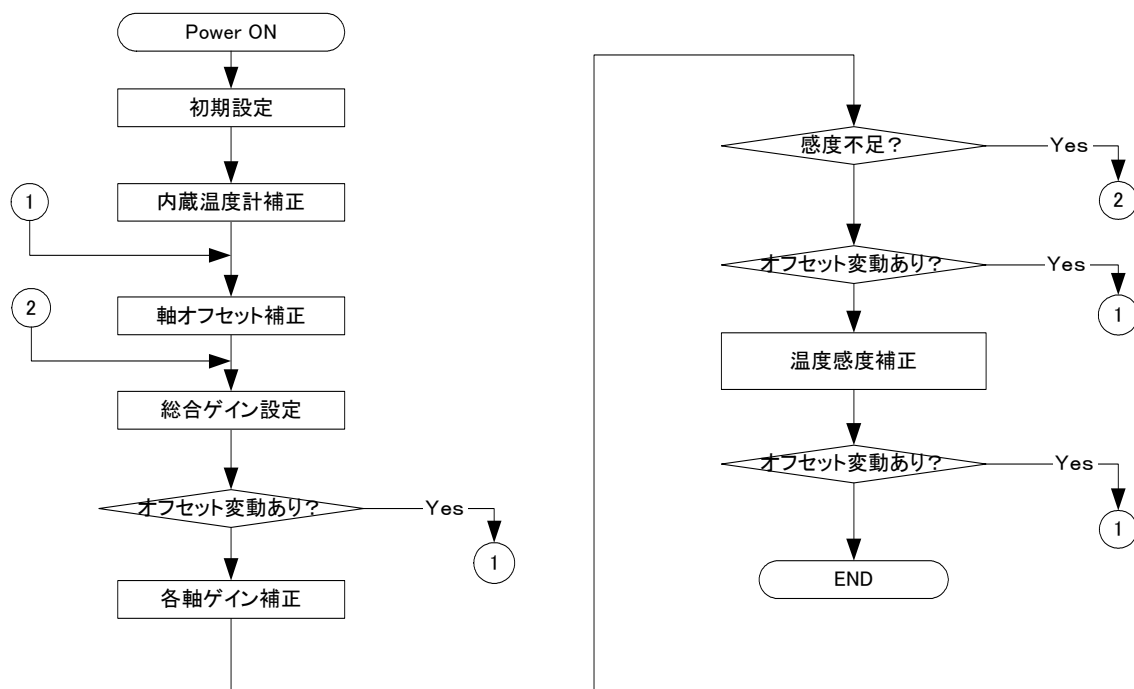
INVW コマンドは設定完了後必ず実行してください。

8.ターゲットの電源を切ります

POW コマンドを使用します。

```
>POW_OFF<CR>
ターゲット電源をＯＦＦにしました
>
```

以上で一連の設定が終了です。
2 項、3 項、6 項については、１度実行すれば次回起動時には必要ありません。
ターゲットデバイスを変更したときに使用してください。

以下に調整手順の参考例を示します。

コマンド詳細

POW　コマンド

コマンド文字列　POW

パラメータ　文字列　ON　または　OFF
ON パラメータで電源を ON にします。
OFF パラメータで電源を OFF にします

機能　ターゲット（センスアンプ）電源の制御

説明
本コマンドで、ターゲットの電源の制御を行います。
本コマンドを ON にしない状態で他のコマンドを実行しないでください。
ターゲットに供給する電圧は+5[V]です。

例
[電源 ON にする場合]
>POW_ON<CR>

[電源 OFF にする場合]
>POW_OFF<CR>

MST　コマンド

コマンド文字列　MST

パラメータ
文字列　ON　または　OFF
ON パラメータでデバイスの補正パラメータを変更できます
OFF パラメータでデバイスの補正レジスタに書かれたデータを EEPROM に保存します。

機能　補正パラメータ設定モードの制御

説明
本コマンドパラメータの ON を実行すると、デバイスの[MST]端子電圧が Lo レベルになります。
OFF を実行すると、Hi レベルになります。
MST　OFF を実行すると、レジスタに設定した値は自動的に EEPROM に書き込まれます。
このとき、EEP コマンドで EEPROM 直接アクセスモードになっている場合、書き込まれる値は保障できません。
EEPROM 直接アクセスモードを解除して、レジスタの値を確認してから実行してください。
また、EEPROM に直接書いたデータを反映したい場合、RES コマンドでデバイスをリセット状態にし、MST　OFF を実行してください。
その後、デバイスの電源を OFF にして、最初からやり直してください。
[MST]端子の詳細については、デバイスの説明書を参照ください。

例
[補正パラメータ書換を有効にする場合]
>MST_ON<CR>

[補正パラメータ書換を無効にする場合]
>MST_OFF<CR>

AD　コマンド

コマンド文字列　AD

パラメータ　出力回数指定
指定範囲　0　～　32767
入力値が 0 の場合 ESC キーが入力されるまで繰り返します
パラメータなしの場合、１回のみ出力します
上記以外の場合、指定回数分出力します

機能　内蔵Ａ／Ｄ変換結果表示

説明　本コマンドを入力すると、約 1 秒毎に８ﾁｬﾝﾈﾙ分の A/D 変換結果を電圧値で表示します。
A/D のﾁｬﾝﾈﾙ１～４に接続する端子が決まっております。
ch.1　デバイス[TSO]端子
ch.2　デバイス[VZO]端子
ch.3　デバイス[VYO]端子
ch.4　デバイス[VXO]端子
にそれぞれ接続してください。

REG　コマンド

コマンド文字列　REG

第一パラメータ　レジスタ名を指定します。
パラメータ文字列は、デバイスレジスタ一覧を参照してください
レジスタ名の替わりに、“ ？ ”を入力すると、レジスタの説明が表示されます

第二パラメータ　設定値
レジスタに設定する値を１６進数で与えます

機能　補正パラメータレジスタ書込

説明　パラメータを指定しないと、レジスタ一覧と共に、現在設定されている内容が表示されます。
第一パラメータでレジスタ名を指定すると、そのレジスタに設定されている内容が表示されます。
第一パラメータ、第二パラメータ共に指定すると、第一パラメータに指定されたレジスタに第二パラメータで指定した数値を書き込みます。
レジスタに書き込むデータが、設定範囲を超えていた場合、ソフトウェア内部で予め設定されたビットでマスクされますので、設定した値が書き込めない場合があります。指定範囲を確認してください。
本コマンドは、MST コマンドで ON を指定しないと実行できません。

例　[TMPO レジスタに 1F'H を書き込む場合]
```
>REG_TMPO_1F<CR>
```

EEP　コマンド

コマンド文字列　EEP

パラメータ　文字列　ON　または　OFF
ON パラメータで EEPROM に直接アクセスするモードになります。
OFF パラメータでデバイスの補正レジスタにアクセスするモードになります。

機能　EEPROM ダイレクトアクセス制御

説明　本コマンドで、ON を指定すると、EEPROM ダイレクトアクセスモードになり、REG コマンドにより、EEPROM へ直接書き込むことが出来るようになります。

例　[EEPROM アクセスを有効にする場合]
>EEP_ON<CR>

RES　コマンド

コマンド文字列　RES

パラメータ　文字列　ON　または　OFF
ON パラメータでデバイスの RES 端子を Lo レベルにします。
OFF パラメータでデバイスの RES 端子を Hi レベルにします。

機能　ターゲットリセット制御

説明　本コマンドでデバイスにリセットを書ける場合以下の項目に注意して実行してください。
- MST ON 状態でリセットを実行すると、デバイスの内部レジスタはすべて０になります

リセットの実行とは、RES ON コマンドを実行後、RES OFF を実行することを示します。

例　[デバイスをリセットする場合]
>RES_ON<CR>

LOG　コマンド

コマンド文字列　LOG

パラメータ　文字列　ON　または　OFF
ON パラメータでデータ記録開始
OFF パラメータでデータ記録終了、保存

機能　データロギングモード設定・実行・停止

説明

ON パラメータでロギングを開始します。
その後、パラメータなしの入力により、数値コメントの入力を促すメッセージが表示されますので、温度ないし角度などの情報を整数で入力します。
入力終了後、現在のレジスタの内容と、A/D 変換の結果をメモリーに蓄えます。
この動作を繰り返し実行できます。
データの記録が終了したら、OFF パラメータを入力し、データをフラッシュメモリに保存します。
保存したデータの表示は DISP コマンドで行えます。

例

[ロギングを開始する]
>LOG_ON<CR>
>
[データを記録する]
>LOG<CR>
数値入力 = 10<CR>
>
[ロギングを終了する]
>LOG_OFF<CR>

AUTO **コマンド**

コマンド文字列　AUTO

第一パラメータ　レジスタ名パラメータ：
パラメータ文字列は、デバイスレジスタの一部しか指定できません。
指定できるレジスタは、[TMPO],[CBX],[FBX],CBY,[FBY],CBZ,[FBZ]です。

第二パラメータ　目標電圧パラメータ：
パラメータ文字列は、数字で入力します。
入力単位はミリボルトです。
例＞　３Ｖの場合　３０００となります。

機能　自動レジスタ調整

説明

指定されたレジスタに関連する出力をモニターし、出力が目標電圧になるようレジスタの値を自動的に決定します。
注意）Ａ／Ｄ変換器の精度により、設定された値は保障されるものではありません。

例

[TMPO レジスタを自動設定する場合]
出力を 2.5[V]にする場合
>AUTO_TMPO<CR>
出力を 3.0[V]にする場合
>AUTO_TMPO_3000<CR>

DISP **コマンド**

コマンド文字列　DISP

パラメータ　ブロック指定

機能　LOG コマンドにより記録したデータの表示

説明

　パラメータを指定しないと、記録されているデータブロック数と、ブロック番号を表示します。
　パラメータにブロック番号を指定すると、記録されたレジスタ値と共にＡ／Ｄ変換値が表示されます。
　データをパソコンに保存する場合、テキストキャプチャー機能を利用します。ターミナルソフト上でテキストキャプチャーを実行し、ブロック番号を指定し、本コマンドを実行します。
　データ出力終了後、テキストキャプチャーを停止します。
　出力されたデータはカンマ区切りのデータですので、ファイル名にＣＳＶの拡張子をつけると、ＥＸＣＥＬなどで直接データを見ることが出来ます。
　ただし、レジスタ値は１６進数で表記されていますので、注意が必要です。

例

[記録データ一覧の表示]
　　>DISP<CR>

[記録データの表示]
　　>DISP_1<CR>

CLR　コマンド

コマンド文字列　CLR

パラメータ　なし

機能　記録データの消去

説明　記録されたデータをすべて消去します。

STR　コマンド

コマンド文字列　STR

パラメータ　なし

機能　X,Y,X 計測開始

説明　Ｘ，Ｙ，Ｚﾁｬﾝﾈﾙのそれぞれの即値データを連続して[ESC]コード(1B'H)を受信するまで出力し続けます。

DEV　コマンド

コマンド文字列　DEV

パラメータ　デバイス種別
0:　AT1006　　1:AT1010

機能　デバイス種別選択

説明　調整を行うデバイスの種別を選択します

例　　AT1010 を選択する場合
>DEV_1<CR>

SAVE　コマンド

コマンド文字列　SAVE

パラメータ　なし

機能　設定内容の保存

説明　DEV コマンドなどで変更した、設定内容を保存します

CAL　コマンド

コマンド文字列　CAL

パラメータ　なし

機能　内蔵 A/D 変換器の校正

説明　初期状態で校正を行って出荷しておりますが､使用中に電圧出力値がおかしい場合に使用します。
約±2[mV]の誤差があります。
コマンド入力後、ガイダンスに従ってください。
基準電圧源として、1.25[V],2.50[V],3.75[V]が必要です。

REGSAVE　コマンド

コマンド文字列　REGSAVE

パラメータ　格納番号　1～4 または　“ZERO”
1～4　初期化テーブルへの格納番号
“ZERO” 初期化テーブルの初期化（すべて０に設定されます）

機能　レジスタ内容の保存

説明　現在設定されているレジスタの内容を最大４個まで格納できます。
本コマンドで格納したデータは、レジスタ初期化コマンド「INI」で使用することができます。

※注意
本製品の初期状態ではすべて FF　H 状態となっております。
最初に ZERO パラメータで初期化してください。

例　　初期化
 >REGSAVE_ZERO<CR>

現在のレジスタ内容を 4 番の領域に保存する
 >REGSAVE_4<CR>

INI　コマンド

コマンド文字列　INI

パラメータ　初期化テーブル番号　1～4
1～4　格納番号
パラメータを省略するとレジスタ値はすべて０に設定されます。

機能　全レジスタの初期化

説明　初期化テーブルに格納された内容をレジスタに書き込みます。
本コマンドは必ず実行してください。

例　全レジスタに０を設定する場合
 >INI<CR>

初期化テーブルの４番目の領域に保存したデータを設定する
 >INI 4<CR>

INVW　コマンド　（AT1006 機能）

コマンド文字列　INVW

パラメータ　INV レジスタの設定データ
指定範囲　0～7
パラメータを省略すると０の指定となります

機能　INV レジスタ設定

説明　INV レジスタに指定された値を書き込みます。
パリティーは計算され自動的に付加されます。
本コマンド実行後、MST OFF、POW OFF 状態となります。

例　INV レジスタに０を書き込む
 >INVW<CR>

INV レジスタに１を書き込む
 >INVW_1<CR>

電気的特性

最大絶対定格

項　　目	記 号	定 格 値	単 位
電源電圧	Vdd	-0.5 ~ 15.0	V
入力電圧	V_{IN}	4.5 ～ 5.5	V
動作温度	Topr	-20 ～ +75	
保存温度	Tstg	－55 ～ ＋125	℃

湿度は、0～90%　**ただし、結露しないこと**

DC 特性

条件　Vｄｄ＝6.0V　Ta＝２５℃

項　目	記 号	min	typ	max	単位	条 件
電源電圧	V_{dd}	5.5		12	V	
内部電圧	V_{CC}	4.8	5.0	5.2	V	
入力“High” レベル電圧	V_{IH}	2.0		V_{CC} +0.3	V	
入力“Lo” レベル電圧	V_{IL}	2.0		0.8	V	
出力“High” レベル電圧	V_{OH}	V_{CC} -0.5			V	I_{OH}＝-200μA
		3.5			V	I_{OH}＝-1mA
出力“Lo” レベル電圧	V_{OL}			0.4	V	I_{OL}＝1.6mA
消費電流	V_{CC}			55	mA	

株式会社 エーシーティー・エルエスアイ
〒243－0032　神奈川県厚木市恩名 471 番地
第二栄光ビル２Ｆ
TEL：０４６－２２４－９１３０
FAX：０４６－２２４－８９３２
URL：http://www.actlsi.co.jp

お問い合わせ